

| | |
|---------------------|--|
| Requested document: | DE855397 click here to view the pdf document |
|---------------------|--|

Patent Number: DE855397
Publication date: 1953-01-08
Inventor(s): MEYER HERBERT DR; SEITZ ERNST OTTO DR PHIL
Applicant(s): QUARZLAMPEN GMBH
Requested Patent: ☐ [DE855397](#)
Application Number: DE1948P013096 19481002
Priority Number(s): DE1948P013096 19481002
IPC Classification:
EC Classification: [A23L3/28](#), [A61L2/10](#), [B01J19/12D2](#)
Equivalents:

Abstract Please see the attached sheet.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

The diagram shows diagrammatically in part an embodiment of the inventive concept. The high-pressure mercury vapor lamp made of quartz 1 having a power consumption of 500 to 1000 W is accommodated in the interior of the protective tube 2 which consists of the radiation-transparent part 3 and the radiation-impermeable part 4. The material used for the part 3 is transparent quartz glass, and that for part 4, in contrast, opaque quartz glass, for example Rotosil. The transparent part 3 is at least long enough that that part of the high-pressure mercury vapor lamp which emits radiation is in each case opposite the transparent quartz glass. The mercury lamp is held by two clips 5 and 6 which at their ends are each connected to two semicircular shells 7 which themselves, under the action of the sprung clips 5 and 6, are seated on the pole containers of the mercury lamp and hold them in this manner. The clips 5 and 6 have the purpose of holding the mercury lamp to some extent in the center of the protective tube to prevent the wall of the mercury lamp lying directly on the protective tube 2. The part of the mercury lamp of importance for radiation emission is given, in the present example, by the spacing of the shells 7.

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WIGBl. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
8. JANUAR 1953

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTCHRIFT

Nr. 855 397

KLASSE 12g GRUPPE 103

p 13096 IVb/12g D

Dr. phil. Ernst Otto Seitz, Hanau/M. und Dr. Herbert Meyer, Hanau/M.
sind als Erfinder genannt worden

Quarzlampen Gesellschaft m. b. H., Hanau/M.

Vorrichtung zum Bestrahlen von Flüssigkeiten

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 2. Oktober 1948 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 28. Dezember 1950

Patenterteilung bekanntgemacht am 11. September 1952

Wenn man eine Flüssigkeit mit einer Quecksilberhochdrucklampe bestrahlt, um eine photochemische Umwandlung herbeizuführen oder eine Entkeimung vorzunehmen, ist es erforderlich, die Lampe im Innern eines einseitig geschlossenen Schutzrohres unterzubringen. Wenn nämlich die zu bestrahlende Flüssigkeit an die heiße Wandung der Quecksilberlampe herankommen würde, so würde das Quecksilber kondensieren und damit nicht mehr der normale Dampfdruck aufrechterhalten werden können. Da aber z. B. bei der Vitaminisierung von ergosterinhaltigen Lösungen vor allem ultraviolette Strahlen unterhalb $300\text{ m}\mu$ benötigt werden, ist es erforderlich, das Rohr aus Quarzglas herzustellen, da andere Gläser eine wesentlich geringere Durchlässigkeit für Strahlung aufweisen; andererseits wird aber in der chemischen Industrie die Bestrahlung teilweise in großen Gefäßen von 500 bis

1000 l vorgenommen, wobei der Ultraviolettstrahler von oben her in die Flüssigkeit eintaucht und im Deckel in einer Stopfbuchsendichtung gas- und flüssigkeitsdicht gehalten wird. Es ergibt sich also die Notwendigkeit, dem Schutzrohr eine große Länge bis zu 100 cm und mehr zu geben. In Anbetracht des hohen Preises des Quarzglases würde es untragbar sein, das ganze Schutzrohr aus diesem Werkstoff herzustellen. Ein Einkitten eines kurzen Quarzrohres in ein langes Metallrohr bereitet gleichfalls große Schwierigkeiten und ist in der Praxis nicht durchzuführen, da die Bestrahlung oft in der Gegenwart von sehr aggressiven Gasen, z. B. von Chlor, und bei erhöhter Temperatur vorgenommen wird.

Gemäß der vorliegenden Erfindung besteht das Schutzrohr in dem für den Strahlenaustritt in Frage kommenden Teil aus durchsichtigem Quarzglas, in

seiner übrigen Länge dagegen aus undurchsichtigem Quarzglas. Diese beiden Werkstoffe lassen sich ohne weiteres miteinander verschmelzen. Der Preis des undurchsichtigen Quarzglases, das z. B. unter der Handelsbezeichnung Rotosil bekannt ist, ist aber wesentlich niedriger als der des klaren Quarzglases. Man kann deshalb ohne weiteres dem undurchsichtigen Teil eine größere Wandstärke geben. Gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung wird dieser Teil kreiszylindrisch mindestens auf der Länge geschliffen, die für die Durchführung durch eine Stopfbuchsendichtung vorgesehen ist.

Durch den Einbau einer Quecksilberhochdrucklampe in ein verhältnismäßig enges Rohr wird die Wärmeabgabe der Lampe stark behindert, besonders auch deswegen, weil das Tauchrohr unter Umständen in eine Flüssigkeit mit erhöhter Temperatur eintaucht. Man muß deshalb mit Über-temperaturen an dem Entladungsgefäß rechnen, wodurch die Lebensdauer herabgesetzt würde. Gemäß der Erfindung wird deswegen Kühlluft mittels eines Rohres eingeführt, das bis zur Kuppe des Schutzrohres führt. Damit dieses Rohr für die Kühlluft die Strahlung nicht absorbiert, soll es vorzugsweise nicht aus normalem Glas, sondern aus dem ultraviolett durchlässigen Quarzglas bestehen. Durch diesen Luftstrom wird besonders jenes Ende des Entladungsgefäßes gekühlt, das der Kuppe des Schutzrohres zugewandt ist. An dem anderen Ende kommt die Kühlluft nämlich bereits mit einer ziemlich erhöhten Temperatur an. Um aber auch dort eine unzulässig hohe Temperatur zu vermeiden, wird gemäß einer weiteren Ausbildung der Erfindung in dem Luftzuführungsrohr eine kleine Öffnung etwa gegenüber derjenigen Elektrode vorgesehen, die der Öffnung des Schutzrohres zugewandt ist. Es ist selbstverständlich, daß durch diese Öffnung nur ein Teil des gesamten Kühlluftstromes ausströmen soll.

In der Abbildung ist eine Ausführungsform des Erfindungsgedankens zum Teil schematisch dargestellt. Die Quecksilberhochdrucklampe aus Quarz 1 mit einer Leistungsaufnahme von 500 bis 1000 W ist im Innern des Schutzrohres 2 untergebracht, das aus dem strahlendurchsichtigen Teil 3 und dem strahlenundurchlässigen Teil 4 besteht. Als Werkstoff für den Teil 3 dient das durchsichtige Quarzglas, für den Teil 4 dagegen undurchsichtiges Quarzglas, z. B. Rotosil. Der durchsichtige Teil 3 ist mindestens so lang, daß sich derjenige Teil der Quecksilberhochdrucklampe, der Strahlen aussendet, jeweils dem durchsichtigen Quarzglas gegenüber befindet. Die Quecksilberlampe wird durch zwei Bügel 5 und 6 gehalten, die an ihren Enden mit je zwei Halbschalen 7 verbunden sind, die sich ihrerseits unter der Wirkung der federnden Bügel 5 bzw. 6 auf die Polgefäße der Quecksilberlampe aufsetzen und sie auf diese Weise hält. Die Bügel 5 und 6 haben den Zweck, die Quecksilberlampe einigermaßen in der Mitte des Schutzrohres zu halten, um so zu verhindern, daß sich die Wandung der Quecksilberlampe unmittelbar auf das Schutzrohr 2 legt. Der für die Strahlenausstrahlung in

Betracht kommende Teil der Quecksilberlampe ist im vorliegenden Beispiel durch den Abstand der Schalen 7 gegeben.

Um zu hohe Temperaturen der Quecksilberlampe zu vermeiden, wird die Kühlluft mittels des Rohres 8 von außen her zugeführt. Das Rohr endet in der Nähe der Kuppe. Die Luft strömt von der Kuppe in einem gleichmäßigen Luftstrom der Quecksilberlampe entlang wieder nach außen. Auf diese Weise wird eine sehr gleichmäßige Kühlung erzielt, ohne daß durch unmittelbares Anblasen der Quecksilberlampe dort eine örtliche Kondensation des Quecksilbers erfolgen kann. Um das obere Ende der Quecksilberlampe 1 zu kühlen, ist dort im Kühlluftrohr 8 eine kleine Öffnung 9 vorgesehen, durch die ein Teil der Frischluft ausströmt.

Das Schutzrohr 2 wird durch eine Öffnung des in der Zeichnung nur angedeuteten Bestrahlungsgefäßes 10 eingeführt, wobei diese Öffnung durch eine Stopfbuchsendichtung 11 gas- und flüssigkeitsdicht abgedichtet wird. Die Stopfbuchsendichtung 11 kann durch Betätigen der Schraube 12 fest angezogen werden. Es ist deshalb wichtig, daß das Rohr an dieser Stelle einen kreisrunden Durchmesser aufweist, wie er bei Glas nur durch Schleifen erzielt werden kann. Das obere Ende des Schutzrohres 2 ist durch eine Dose 13 abgeschlossen, in der sich eine Klemmleiste 14 mit den von der Quecksilberlampe herkommenden Leitungen 15 und 16 befindet, an die wiederum das nach außen führende Kabel 17 angeschlossen ist. Zum Herausholen der Quecksilberlampe aus dem Schutzrohr 2 dient ein Metallstab 18, vorzugsweise mit L-förmigem Profil, an dessen Ende sich die erwähnte Klemmleiste 14 befindet. Im Innern der Dose 13 befindet sich außerdem eine Schlauchverbindung 19 des Luftkühlrohres 8 mit dem Rohrstützen 20, an den von außen her die Leitung für die Kühlluftzufuhr angeschlossen wird. Die Dose 13 ist mittels einer Schelle 23 auf dem Schutzrohr 2 befestigt. An den Halbschalen 7 sind radial gerichtete Seitenflächen 21 angebracht, die die Aufgabe haben, in Verbindung mit dem Bügel 5, 6 eine Berührung der Wandung der Quecksilberlampe mit dem Schutzrohr 2 zu verhüten.

In dem Boden der Dose 13 sind Öffnungen für den Austritt der Kühlluft angebracht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Bestrahlen von Flüssigkeiten, bei der eine Quecksilberhochdrucklampe im Innern eines einseitig geschlossenen Glasrohres untergebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Schutzrohr in dem für den Strahl Austritt in Frage kommenden Teil aus durchsichtigem Quarzglas, in seiner übrigen Länge dagegen aus undurchsichtigem Quarzglas besteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der undurchsichtige Teil des Rohres (4) kreiszylindrisch mindestens auf der Länge geschliffen ist, die für die Durchführung durch eine Stopfbuchsendichtung vorgesehen ist.

5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlluft mittels eines vorzugsweise strahlendurchlässigen Rohres (8) bis zur Kuppe des Schutzrohres (2) geführt ist.

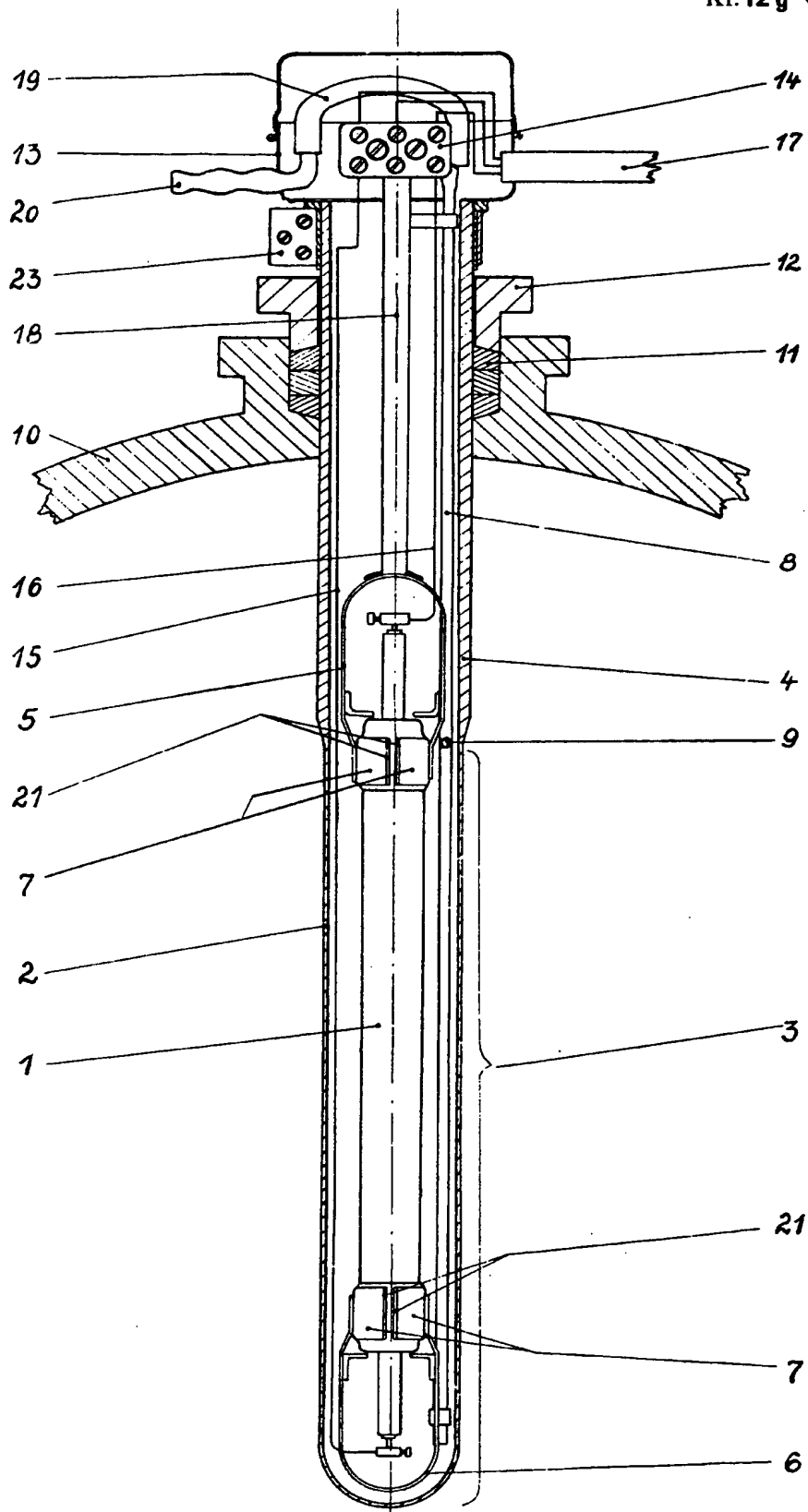
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr für die Luft-

zuführung eine kleine Öffnung (9) etwa gegenüber derjenigen Elektrode aufweist, die der Öffnung des Schutzrohres zugewandt ist. 10

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 172 681, 544 312, 615 706.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY-SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.